

proyecto

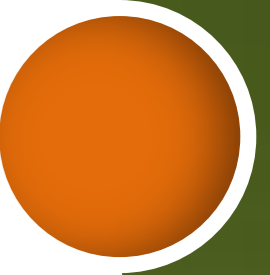
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

diciembre-2011

**DISEÑO ARQUITECTONICO
DISEÑO ESTRUCTURAL
DISEÑO ELECTRO-MECANICO
ENCARGADOS DE PROYECTO ITCR**



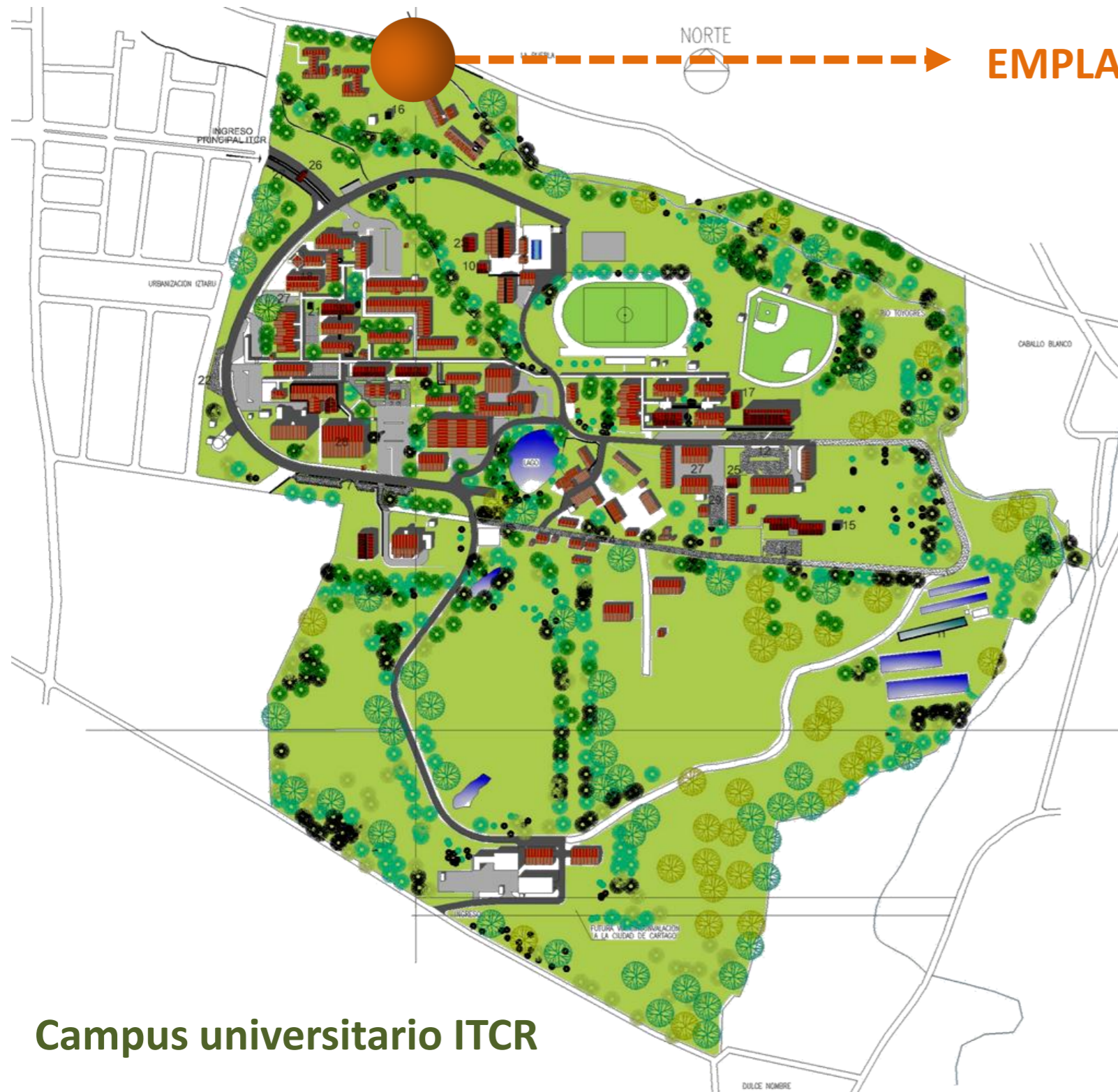
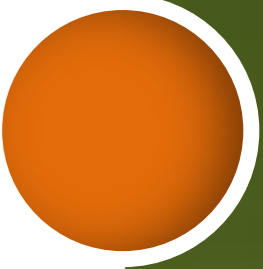
**Arq. Disnery Mena
Ing. Mauricio Carranza
Ing. Marcelo Pontigo
Arq. Karina Solano
Ing. Saúl Fernández**



DATOS GENERALES DE PROYECTO

UBICACIÓN

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



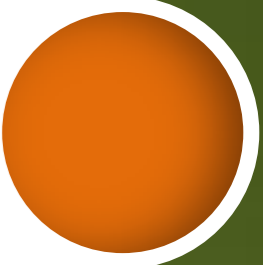
EMPLAZAMIENTO PROYECTO

Campus universitario ITCR

DATOS GENERALES DE PROYECTO

UBICACIÓN

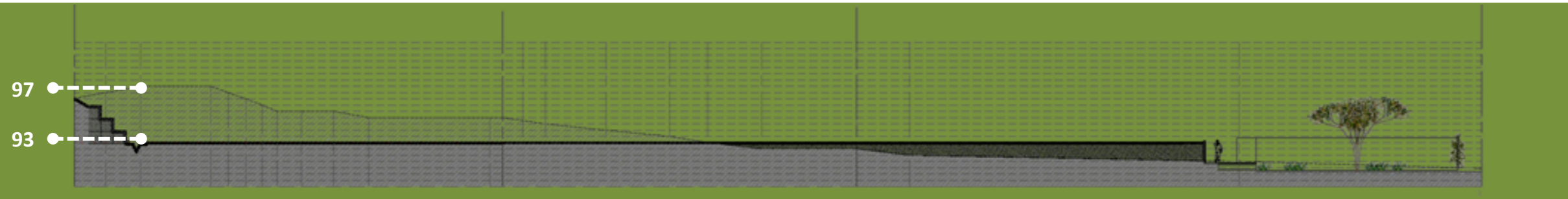
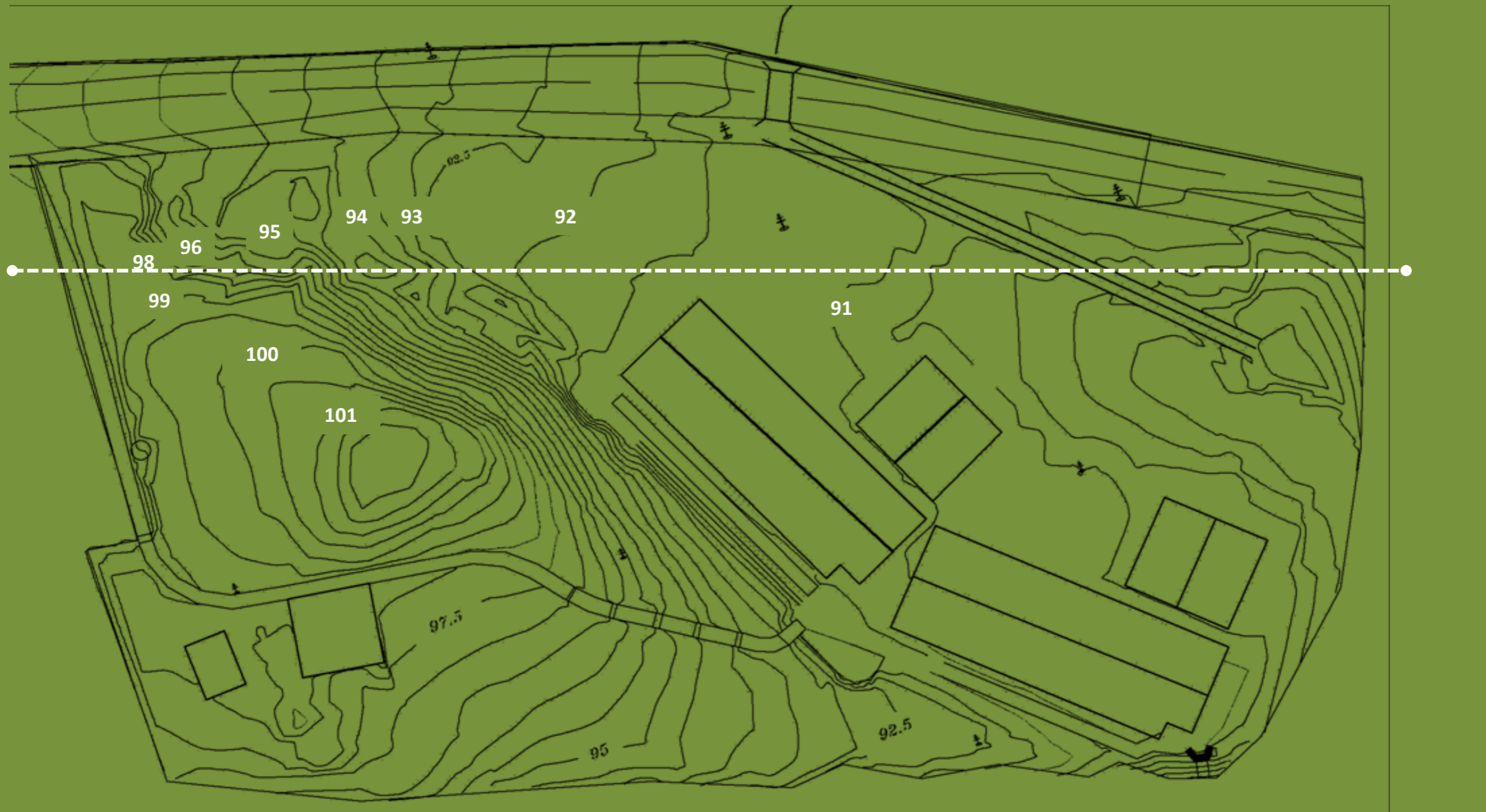
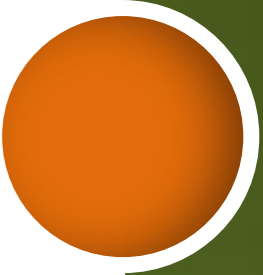
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DATOS GENERALES DE PROYECTO

TOPOGRAFIA

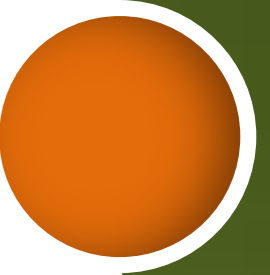
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DATOS GENERALES DE PROYECTO

LOTE

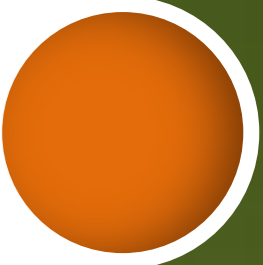
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DATOS GENERALES DE PROYECTO

LOTE

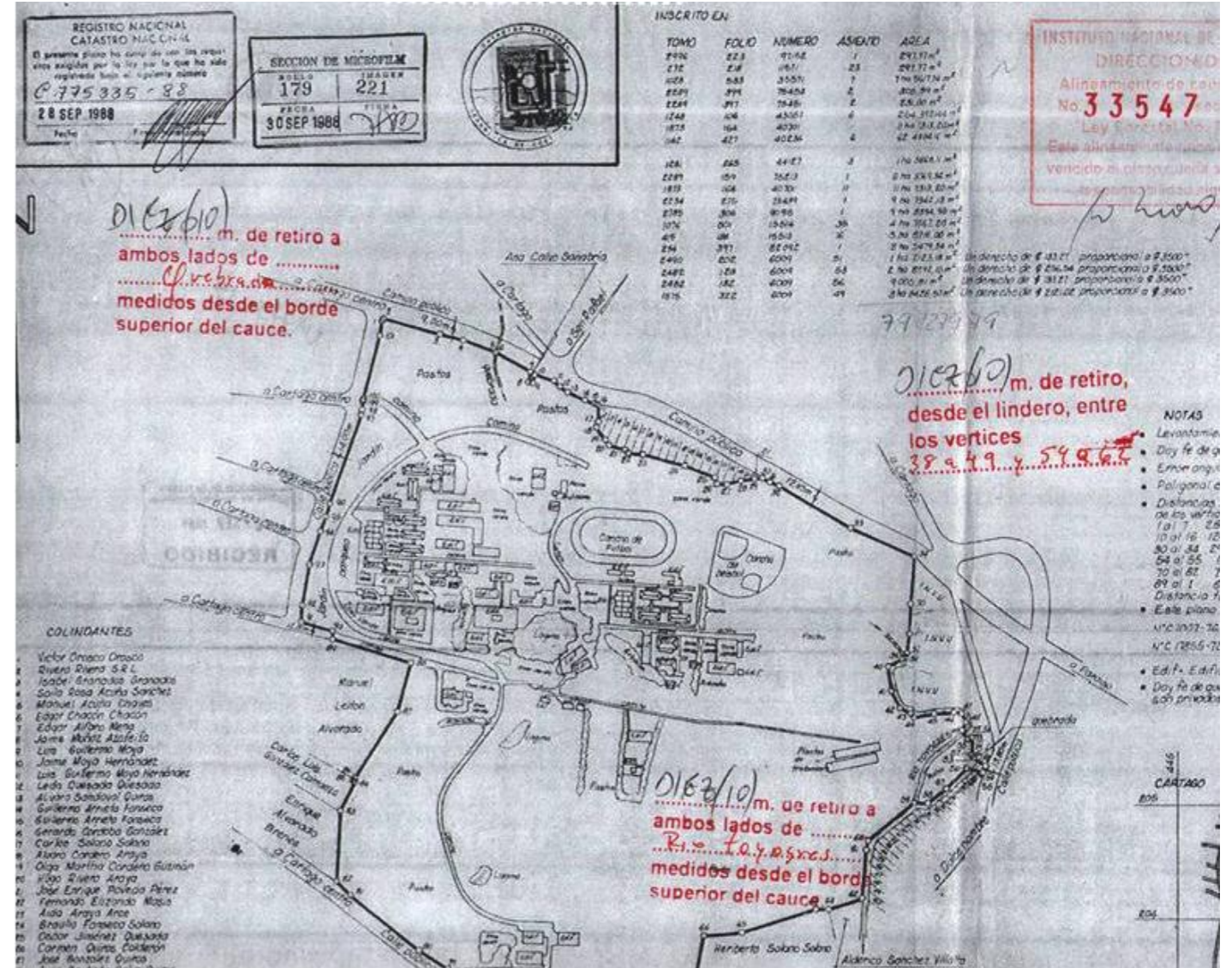
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DATOS GENERALES DE PROYECTO

REGULACIONES URBANAS

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



MUNICIPALIDAD

- RETIRO DE LINEA DE CENTRO DE CALLE 6.00M
- ANCHO DE ACERA PUBLICA 2.50M
- LINEA DE ANTEJARDIN 3.00M

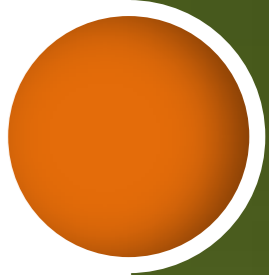
INVU

- RETIRO A CADA LADO DE LOS BORDES DE QUEBRADA EXISTENTE 10.00M

DATOS GENERALES DE PROYECTO

REGULACIONES URBANAS

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

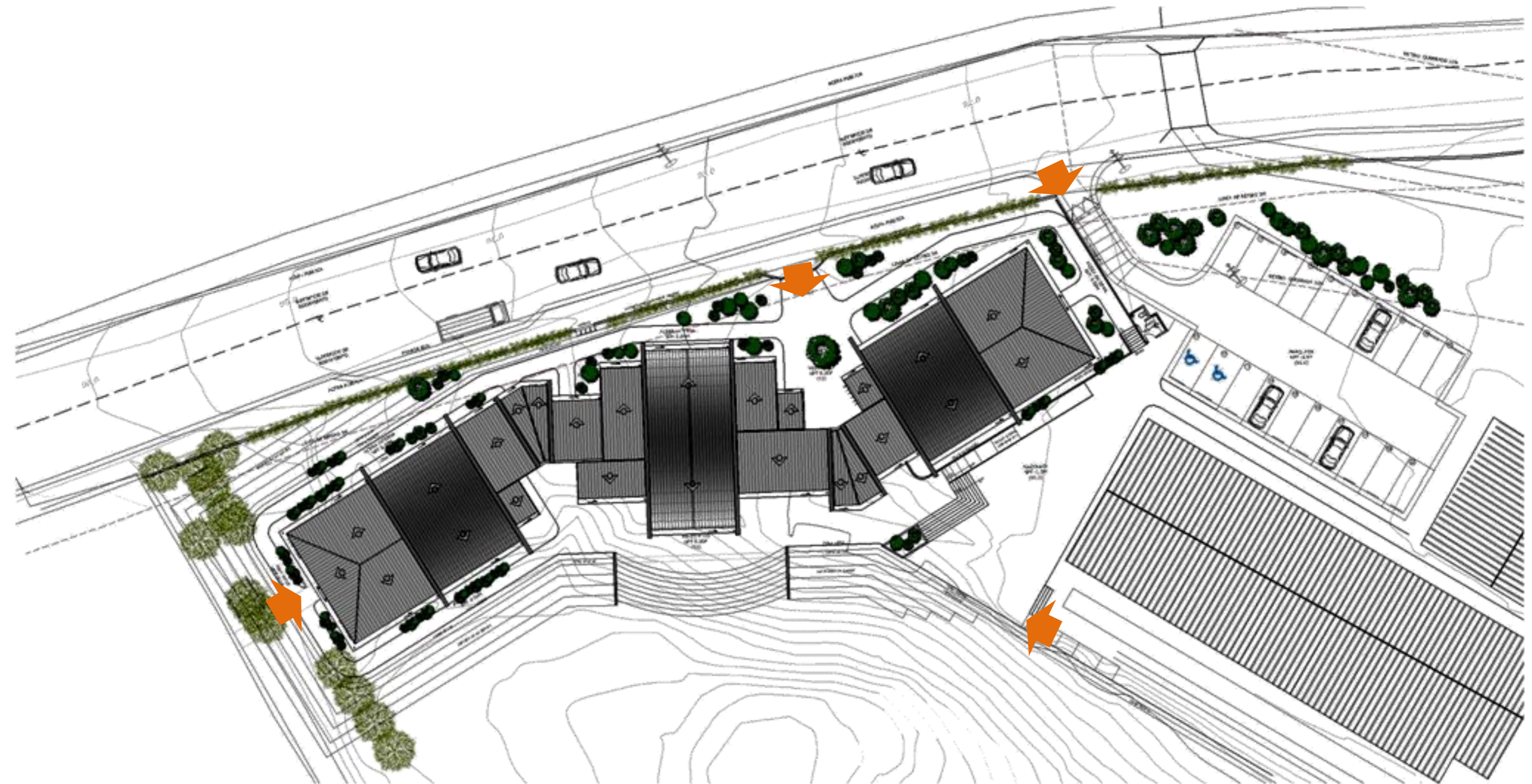
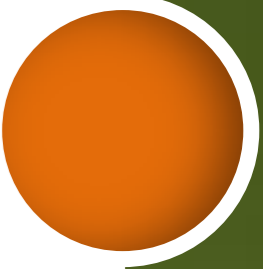


- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN
- REGLAMENTO N° 22088-S: SOBRE ESCALERAS DE EMERGENCIA
- MANUAL DE DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES SOBRE SEGURIDAD HUMANA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS VERSIÓN 2010 : INSTITUTO NACIONAL DE BOMBEROS
- CÓDIGO SÍSMICO DE COSTA RICA 2010
- CÓDIGO DE CIMENTACIONES DE COSTA RICA
- OTROS CÓDIGOS APLICABLES EN EL DISEÑO ESTRUCTURAL, TALES COMO EL ACI Y AISC.
- NFPA

DESCRIPCION ARQUITECTONICA

CONJUNTO ARQUITECTONICO

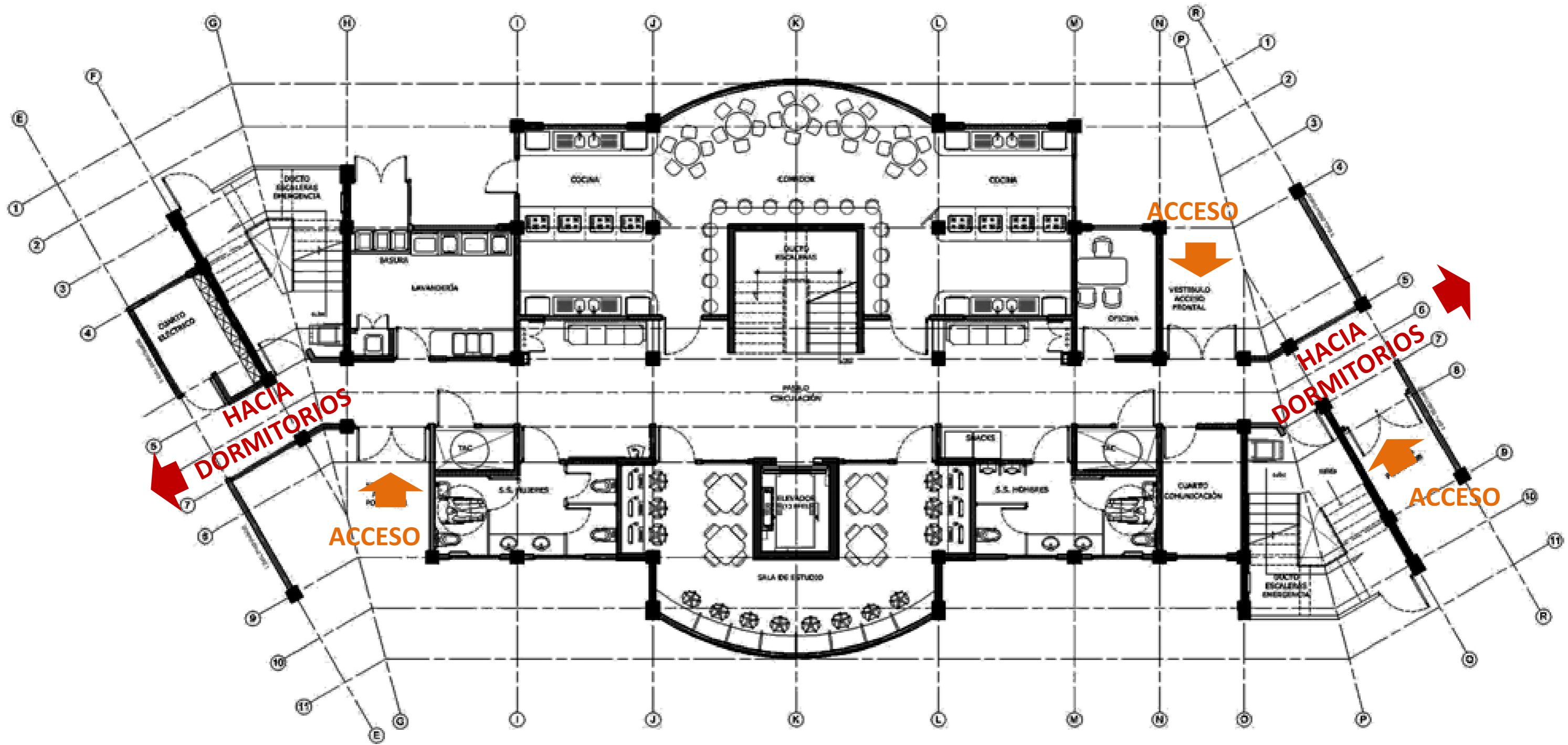
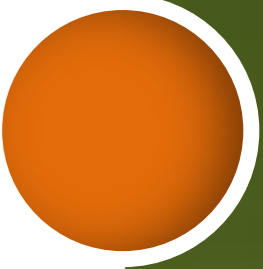
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DESCRIPCION ARQUITECTONICA

AREA SOCIAL

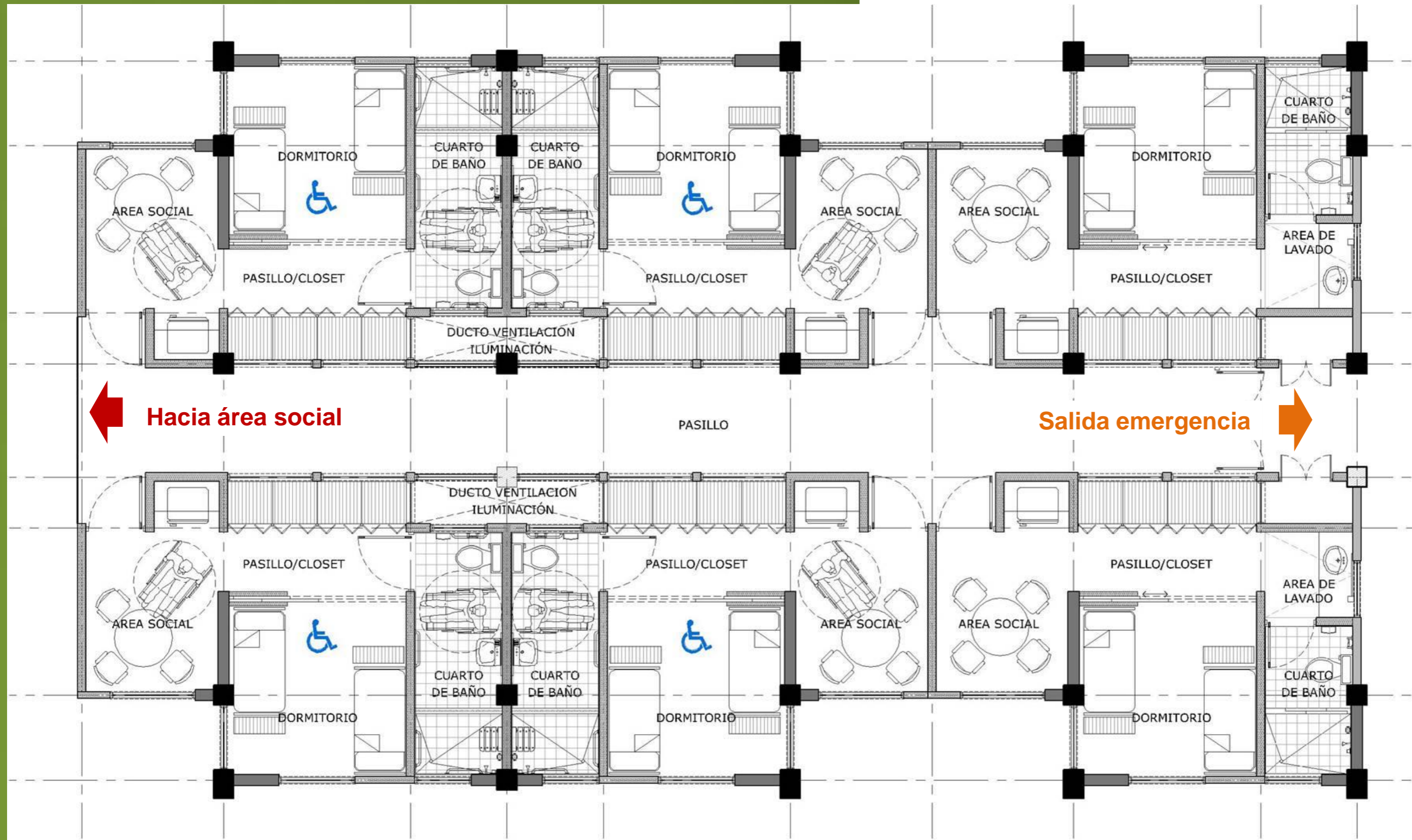
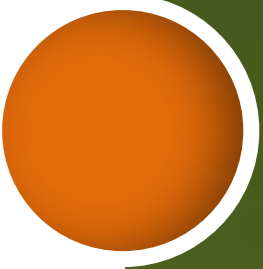
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DESCRIPCION ARQUITECTONICA

ALA TIPICA DE HABITACIONES

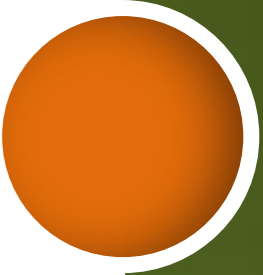
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DESCRIPCION ARQUITECTONICA

HABITACION STANDARD

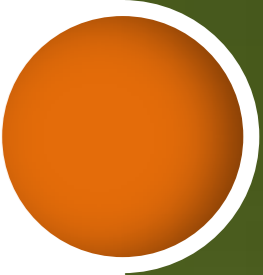
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



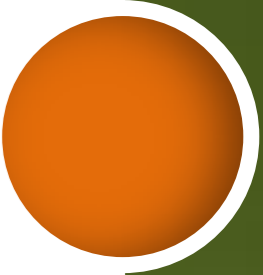
DESCRIPCION ARQUITECTONICA

HABITACION ADAPTADA LEY 7600

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DATOS GENERALES DE PROYECTO



CAPACIDAD



- NÚMERO DE PISOS _____
- NÚMERO HABITACIONES / PISO _____
- NÚMERO DE ESTUDIANTES POR HABITACIÓN _____
- NÚMERO DE ESTUDIANTES / NIVEL _____
- NÚMERO DE ESTUDIANTES TOTAL _____

- HABITACIONES ADAPTADAS A LEY 7600 _____

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

04

12

04

48

192

08 (4.5%)



DATOS GENERALES DE PROYECTO

ÁREAS

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

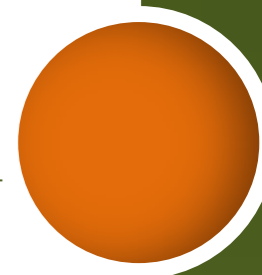


TABLA DE AREAS NIVEL I												
Nº	ESPACIO	CANTIDAD	Nº ESTUDIANTES	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	Nº	ESPACIO	Nº ESTUDIANTES	CANTIDAD	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	
1	D 1.1	1	4	33,77	33,77	15	COCINA-COMEDOR	0	1	90,02	90,02	
2	D 1.2	1	4	33,77	33,77	16	ESCALERAS SERVICIO	0	1	14,06	14,06	
3	D 1.3	1	4	33,77	33,77	17	ESCALERAS DE EMERGENCIA	0	2	22,75	45,5	
4	D 1.4	1	4	33,77	33,77	18	ELEVADOR	0	1	6,44	6,44	
5	D 1.5	1	4	33,77	33,77	19	TAC	0	2	3,44	6,88	
6	D 1.6	1	4	33,77	33,77	20	SS PUBLICOS HOMBRES	0	1	14,61	14,61	
7	D 1.7	1	4	33,77	33,77	21	SS PUBLICOS MUJERES	0	1	14,61	14,61	
8	D 1.8	1	4	33,77	33,77	22	AREA ESTUDIO	0	1	43,41	43,41	
9	D 1.9	1	4	33,77	33,77	23	CUARTO COMUNICACIÓN	0	1	9,62	9,62	
10	D 1.10	1	4	33,77	33,77	24	OFICINA	0	1	9,62	9,62	
11	D 1.11	1	4	33,77	33,77	25	DUCTO LUZ	0	4	3,06	12,24	
12	D 1.12	1	4	33,77	33,77	26	CIRCULACION HORI.-VESTIBULO	0	1	208,7	208,7	
13	CUARTO ELECTRICO	1	0	8,55	8,55	27	VESTIBULO ACCESO POSTERIOR	0	1	8,55	8,55	
14	LAVANDERIA	1	0	19,25	19,25	TOTAL NIVEL I					917,3	
											CANTIDAD DE ESTUDIANTES NIVEL 1	48
TABLA DE AREAS NIVEL 2												
Nº	ESPACIO	CANTIDAD	Nº ESTUDIANTES	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	Nº	ESPACIO	Nº ESTUDIANTES	CANTIDAD	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	
1	D 2.1	1	4	33,77	33,77	16	ESCALERAS SERVICIO	0	1	14,06	14,06	
2	D 2.2	1	4	33,77	33,77	17	ESCALERAS DE EMERGENCIA	0	2	22,75	45,5	
3	D 2.3	1	4	33,77	33,77	18	ELEVADOR	0	1	6,44	6,44	
4	D 2.4	1	4	33,77	33,77	19	TAC	0	2	3,44	6,88	
5	D 2.5	1	4	33,77	33,77	20	SS PUBLICOS HOMBRES	0	1	14,61	14,61	
6	D 2.6	1	4	33,77	33,77	21	SS PUBLICOS MUJERES	0	1	14,61	14,61	
7	D 2.7	1	4	33,77	33,77	22	AREA ESTUDIO	0	1	43,41	43,41	
8	D 2.8	1	4	33,77	33,77	23	CUARTO COMUNICACIÓN	0	1	9,62	9,62	
9	D 2.9	1	4	33,77	33,77	24	OFICINA	0	1	9,62	9,62	
10	D 2.10	1	4	33,77	33,77	25	DUCTO LUZ	0	4	3,06	12,24	
11	D 2.11	1	4	33,77	33,77	26	CIRCULACION HORIZONTAL-VEST	0	1	208,7	208,7	
12	D 2.12	1	4	33,77	33,77	27	CUARTO PERSONAL LIMPIEZA	0	1	8,55	8,55	
13	CUARTO ELECTRICO	1	0	8,55	8,55	28	BALCON ALA DORMITORIOS	0	2	6,4	12,8	
14	LAVANDERIA	1	0	19,25	19,25	29	BALCON AREA SOCIAL	0	2	7,75	15,5	
15	COCINA-COMEDOR	1	0	90,02	90,02	TOTAL NIVEL I					945,6	
											CANTIDAD DE ESTUDIANTES NIVEL 2	48

DATOS GENERALES DE PROYECTO

ÁREAS

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

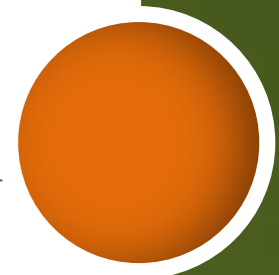
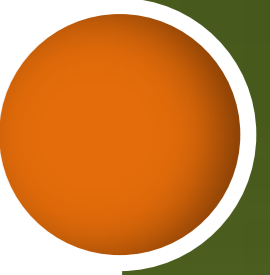


TABLA DE AREAS NIVEL 3												
N°	ESPACIO	CANTIDAD	N° ESTUDIANTES	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	N°	ESPACIO	N° ESTUDIANTES	CANTIDAD	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	
1	D 3.1 /D 4.1	1	4	33,77	33,77	16	ESCALERAS SERVICIO	0	1	14,06	14,06	
2	D 3.2 /D 4.2	1	4	33,77	33,77	17	ESCALERAS DE EMERGENCIA	0	2	22,75	45,5	
3	D 3.3 /D 4.3	1	4	33,77	33,77	18	ELEVADOR	0	1	6,44	6,44	
4	D 3.4 /D 4.4	1	4	33,77	33,77	19	TAC	0	2	3,44	6,88	
5	D 3.5 /D 4.5	1	4	33,77	33,77	20	SS PUBLICOS HOMBRES	0	1	14,61	14,61	
6	D 3.6 /D 4.6	1	4	33,77	33,77	21	SS PUBLICOS MUJERES	0	1	14,61	14,61	
7	D 3.7 /D 4.7	1	4	33,77	33,77	22	AREA ESTUDIO	0	1	43,41	43,41	
8	D 3.8 /D 4.8	1	4	33,77	33,77	23	CUARTO COMUNICACIÓN	0	1	9,62	9,62	
9	D 3.9 /D 4.9	1	4	33,77	33,77	24	OFICINA	0	1	9,62	9,62	
10	D 3.10 /D 4.10	1	4	33,77	33,77	25	DUCTO LUZ	0	4	3,06	12,24	
11	D 3.11 /D 4.11	1	4	33,77	33,77	26	CIRCULACION HORIZONTAL-VESTI	0	1	208,7	208,7	
12	D 3.12 /D 4.12	1	4	33,77	33,77	27	CUARTO PERSONAL LIMPIEZA	0	1	8,55	8,55	
13	CUARTO ELECTRICO	1	0	8,55	8,55	28	BALCON ALA DORMITORIOS	0	2	6,4	12,8	
14	LAVANDERIA	1	0	19,25	19,25	29	BALCON AREA SOCIAL	0	2	7,75	15,5	
15	COCINA-COMEDOR	1	0	90,02	90,02	TOTAL NIVEL I					945,6	
											CANTIDAD DE ESTUDIANTES NIVEL 3	48
TABLA DE AREAS NIVEL 4												
N°	ESPACIO	CANTIDAD	N° ESTUDIANTES	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	N°	ESPACIO	N° ESTUDIANTES	CANTIDAD	AREA UNITARIA (M2)	AREA (M2)	
1	D 3.1 /D 4.1	1	4	33,77	33,77	16	ESCALERAS SERVICIO	0	1	14,06	14,06	
2	D 3.2 /D 4.2	1	4	33,77	33,77	17	ESCALERAS DE EMERGENCIA	0	2	22,75	45,5	
3	D 3.3 /D 4.3	1	4	33,77	33,77	18	ELEVADOR	0	1	6,44	6,44	
4	D 3.4 /D 4.4	1	4	33,77	33,77	19	TAC	0	2	3,44	6,88	
5	D 3.5 /D 4.5	1	4	33,77	33,77	20	SS PUBLICOS HOMBRES	0	1	14,61	14,61	
6	D 3.6 /D 4.6	1	4	33,77	33,77	21	SS PUBLICOS MUJERES	0	1	14,61	14,61	
7	D 3.7 /D 4.7	1	4	33,77	33,77	22	AREA ESTUDIO	0	1	43,41	43,41	
8	D 3.8 /D 4.8	1	4	33,77	33,77	23	CUARTO COMUNICACIÓN	0	1	9,62	9,62	
9	D 3.9 /D 4.9	1	4	33,77	33,77	24	OFICINA	0	1	9,62	9,62	
10	D 3.10 /D 4.10	1	4	33,77	33,77	25	DUCTO LUZ	0	4	3,06	12,24	
11	D 3.11 /D 4.11	1	4	33,77	33,77	26	CIRCULACION HORIZONTAL-VESTI	0	1	208,7	208,7	
12	D 3.12 /D 4.12	1	4	33,77	33,77	27	CUARTO PERSONAL LIMPIEZA	0	1	8,55	8,55	
13	CUARTO ELECTRICO	1	0	8,55	8,55	28	BALCON ALA DORMITORIOS	0	2	6,4	12,8	
14	LAVANDERIA	1	0	19,25	19,25	29	BALCON AREA SOCIAL	0	2	7,75	15,5	
15	COCINA-COMEDOR	1	0	90,02	90,02	TOTAL NIVEL I					945,6	
											CANTIDAD DE ESTUDIANTES NIVEL 7	48
											TOTAL AREA CONSTRUCCION	3754,1
											CAPAPACIDA MAX ESTUDIANTES	192

DESCRIPCION ARQUITECTONICA

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

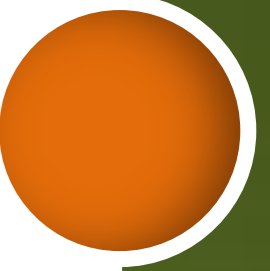


RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



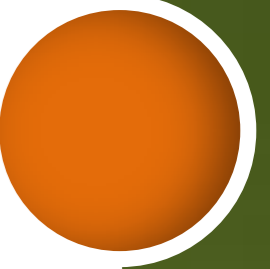
DESCRIPCION ARQUITECTONICA

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



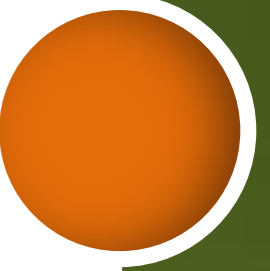
DESCRIPCION ARQUITECTONICA

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



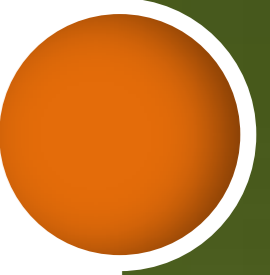
DESCRIPCION ARQUITECTONICA

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



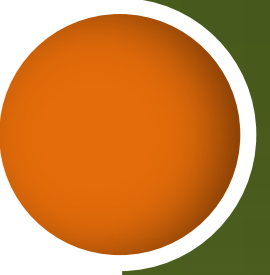
DESCRIPCION ARQUITECTONICA

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



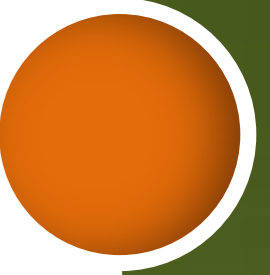
DESCRIPCION ARQUITECTONICA

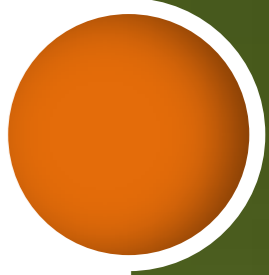
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



DESCRIPCION ARQUITECTONICA

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES





a) Cimentaciones:

Placas aisladas y placas corridas en estrato resistente a 1.5m de profundidad (15 ton/m²).

b) Sistema Estructural "tipo dual": combinación de un sistema tipo marco formado por vigas y columnas con un sistema de muros de corte, ubicados en puntos estratégicos para formar un sistema estructural equilibrado de muros y marcos de concreto reforzado.

Todos los diseños se están realizando en total apego al Código Sísmico de Costa Rica 2010, Código de Cimentaciones de Costa Rica y otros códigos aplicables en el diseño estructural, tales como el ACI y AISC.

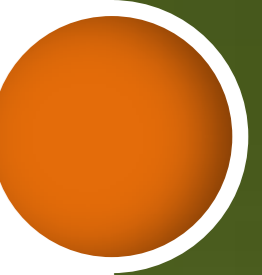
c) Materiales predominantes:

Cimentaciones, columnas y vigas: Concreto reforzado con una resistencia a la compresión a los 28 días de 280kg/cm².

Muros de Corte: Concreto reforzado con una resistencia a la compresión a los 28 días de 280kg/cm² y muros de mampostería confinada y con refuerzo integral Clase A, con resistencia a la compresión a los 28 días de 100kg/cm²

Entrepisos: Viguetas prefabricadas y bloques de poliestireno entre ellas, para luego colar un diafragma rígido o losa de concreto reforzado de 6 cm de espesor, de tal manera que se cumpla con los requerimientos de diafragma rígido del CSCR10.

Estructura de techos: Cerchas reticuladas de tubo estructural cuadrado o rectangular, el cual se diseñará para las actuantes de acuerdo al CSCR.



**TECNICAS CONSTRUCTIVAS
SOSTENIBLES**

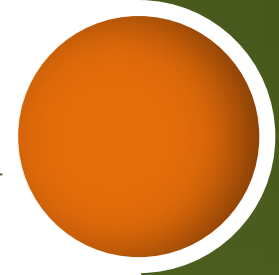


TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

AHORRO AGUA



RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



INODOROS DOBLE DESCARGA

VENTAJAS

INODORO ESTÁNDAR:

8-9L o más/ descarga

INODORO A IMPLEMENTAR EN PROYECTO:

3L en descarga líquidos

6L en descarga sólidos

PRODUCTOS CON **GRADO ECOLOGICO**

(certificación mexicana)

Fomenta el uso de aparatos ahorradores de agua y apoya a aquellos fabricantes que superan lo establecido en las normas.



Botón de doble descarga



Blanco-Cromo

TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

AHORRO AGUA



ORINALES SECOS

VENTAJAS

No utiliza agua para limpiar la loza, tiene un dispositivo que evita que los olores de los desechos salgan de la tubería.

ORINAL ESTÁNDAR **0.5L** / DESCARGA

ORINAL IMPLEMENTADO EN PROYECTO: **0.0L** / DESCARGA

COSTOS

ORINAL ESTÁNDAR : \$266

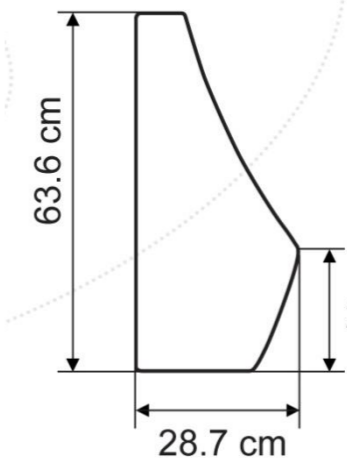
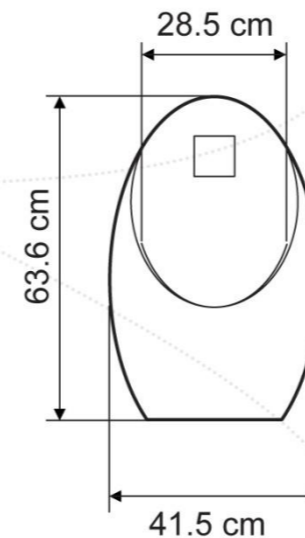
ORINAL SECO: \$380

MANTENIMIENTO

Cambio periódico de diafragma o válvula

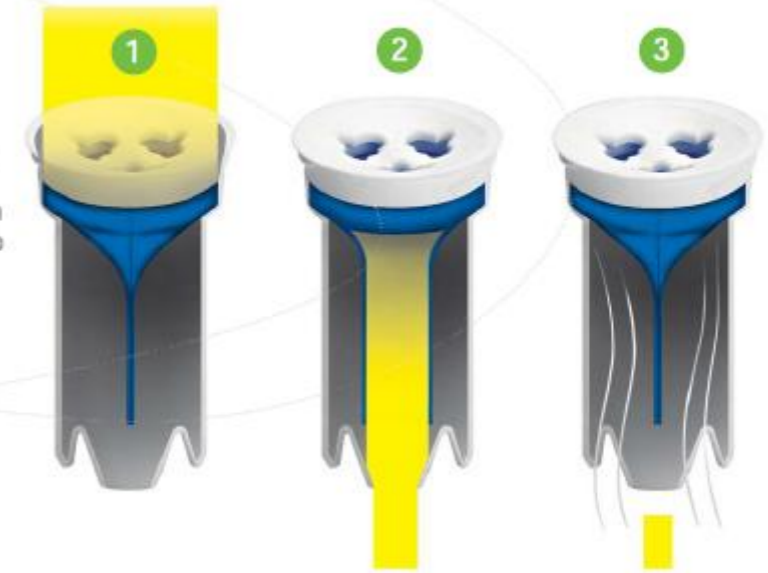
Dicha válvula cuesta \$ 15 esto se tiene que remplazar cada 6000-7000 usos aprox. Dependiendo del fabricante.

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



Cómo Funciona

- 1 Los líquidos entran al diafragma.
- 2 El dispositivo de latex se abre con el peso de los líquidos permitiendo su libre paso al drenaje.
- 3 Se cierra para evitar la salida de malos olores.



TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

ENERGIAS ALTERNATIVAS

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

CALENTADORES SOLARES

DESCRIPCION

24 Paneles Absorbedores: Placa Súper Selectiva "Sunselect", de aluminio, soldada con láser. Capacidad de Absorción de Radiación de los colectores: 95%

8 Tanques Presurizado en Acero Capacidad de almacenamiento: 315 Gls. = 1.192 litros c/u

USO:

Duchas y lavatorios de los dormitorios

NOTA:

En los días que el sol no nos de abasto para calentar el agua, el sistema cuenta con un sistema tendría un respaldo de resistencia de 4500Watts.

Radiación Promedio Anual en la zona	1.600,00 kWh./ m ²	
Área Neta de cada colector	2,10 m ²	
Cantidad de Colectores	24,00 unids.	
Eficiencia del sistema	86%	
Costo de la electricidad	\$0,26 kWh	T.C. ₡510,00

Ahorro Total que "podría" generar el sistema

	por Día	por Mes	por Año
Ahorro de Energía en kWh.	190,00	5.779,20	69.350,40
Ahorro en US\$	\$49,40	\$1.502,59	\$18.031,10
Ahorro en colones	₡25.194,15	₡766.321,92	₡9.195.863,04



DESCRIPCION

Se instalarán sensores de movimiento, en todos los pasillos para poder controlar las luminarias y poder ahorrar energía en los momentos que no se tenga presencia de personas en los mismos.

- Tiempo lectura movimiento entre 5min a 30min.
- Cobertura de 360°, 1200m2 aprox. con tránsito de personas a velocidad estándar.



TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

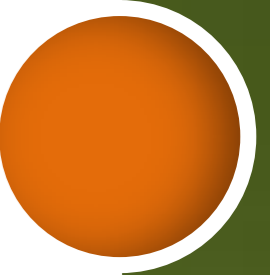
ESTABILIZACION NATURAL DE TALUDES

Uso de bioingeniería de suelos :ciencia que combina conceptos de mecánica, biología y ecología con el propósito de crear una estructura, “viva” para estabilizar el terreno.

- Controla la erosión y Sedimentación
- Mejora la calidad del agua
- Permite al terreno recobrar su estado natural, devolviéndole su estabilidad y capacidad de restablecerse y mantenerse por si mismo



RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

BIOMBOS VERDES

VENTAJAS

- Incremento de la oxigenación
- Mejor acústica
- Barrera ante el ruido
- Belleza al exterior y confort psicológico al interior
- Mayor contacto con la vida
- Envoltente siempre cambiante, fresca, dinámica y de alegre colorido

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

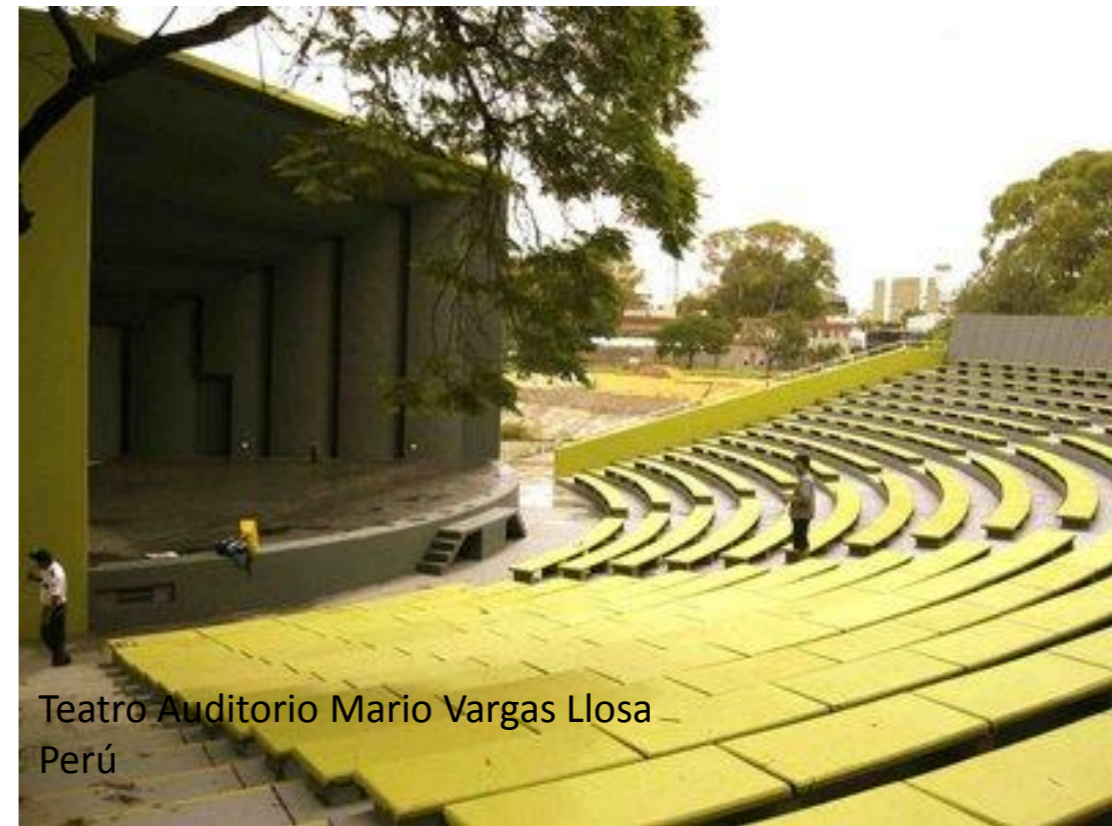
ANFITEATRO AIRE LIBRE

VENTAJAS

- Aprovechamiento condición natural del terreno
- Aporte en escorrentía natural de terreno
- Fomento actividades sociales de los usuarios
- Aporte estético al entorno inmediato



RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



Teatro Auditorio Mario Vargas Llosa
Perú

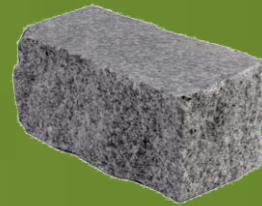


Parque Sarmiento
Buenos Aires-Argentina

TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

PAVIMIENTOS PERMEABLES

ADOQUINES



VENTAJAS

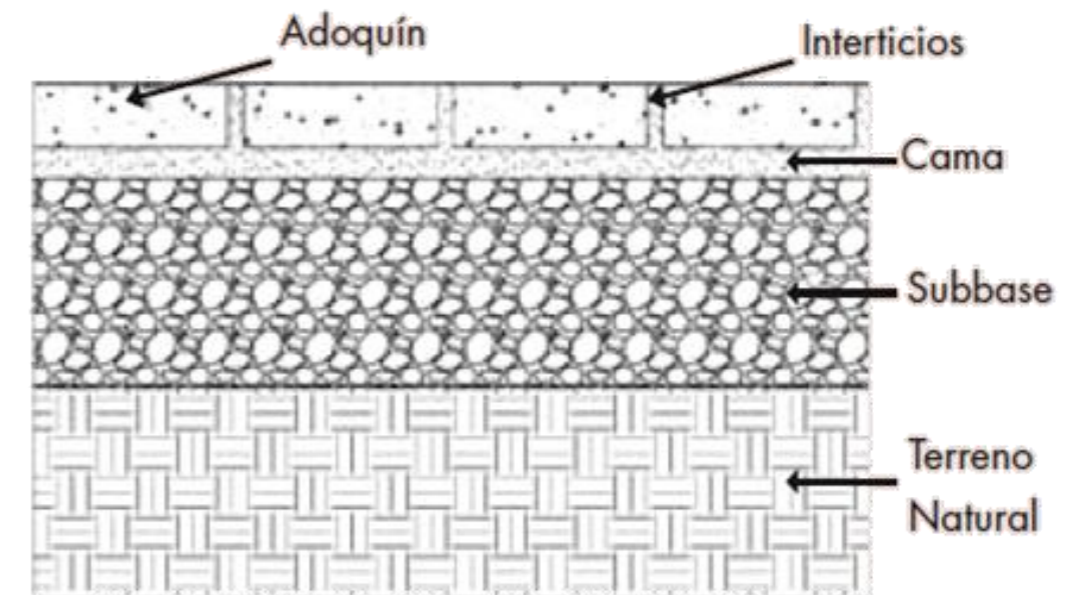
Permite escorrentía natural de terreno a través de los espacios de las piezas de adoquín y de su cama de arena. Una instalación típica de pavimentos permeables de adoquines, tiene un porcentaje de intersticios del 10% del área total. Esto es suficiente para que el pavimento en su conjunto no produzca escurrimiento durante las lluvias.

Al ser de concreto, brindan durabilidad y resistencia al desgaste causado por el tráfico y las acciones del clima.

Es estéticamente agradable y fácil de acoplar a cualquier diseño arquitectónico.

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

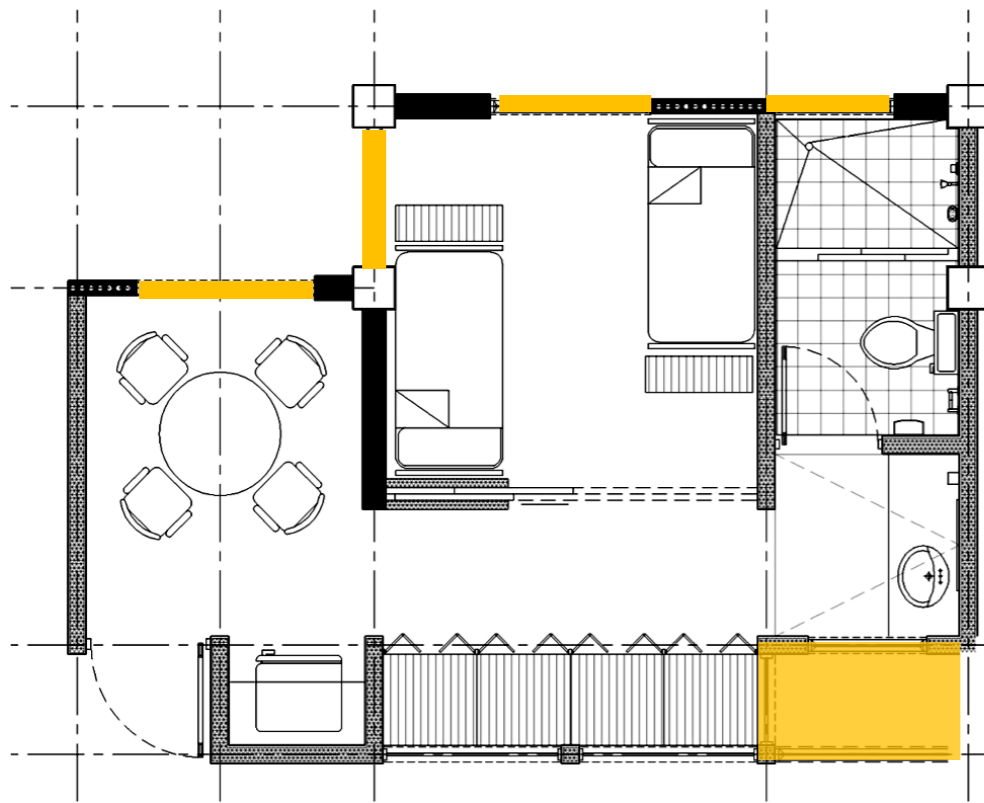
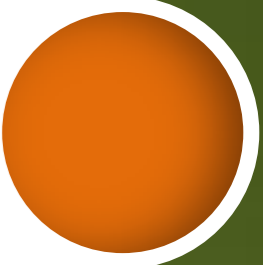
Corte de Pavimento Permeable de Adoquines



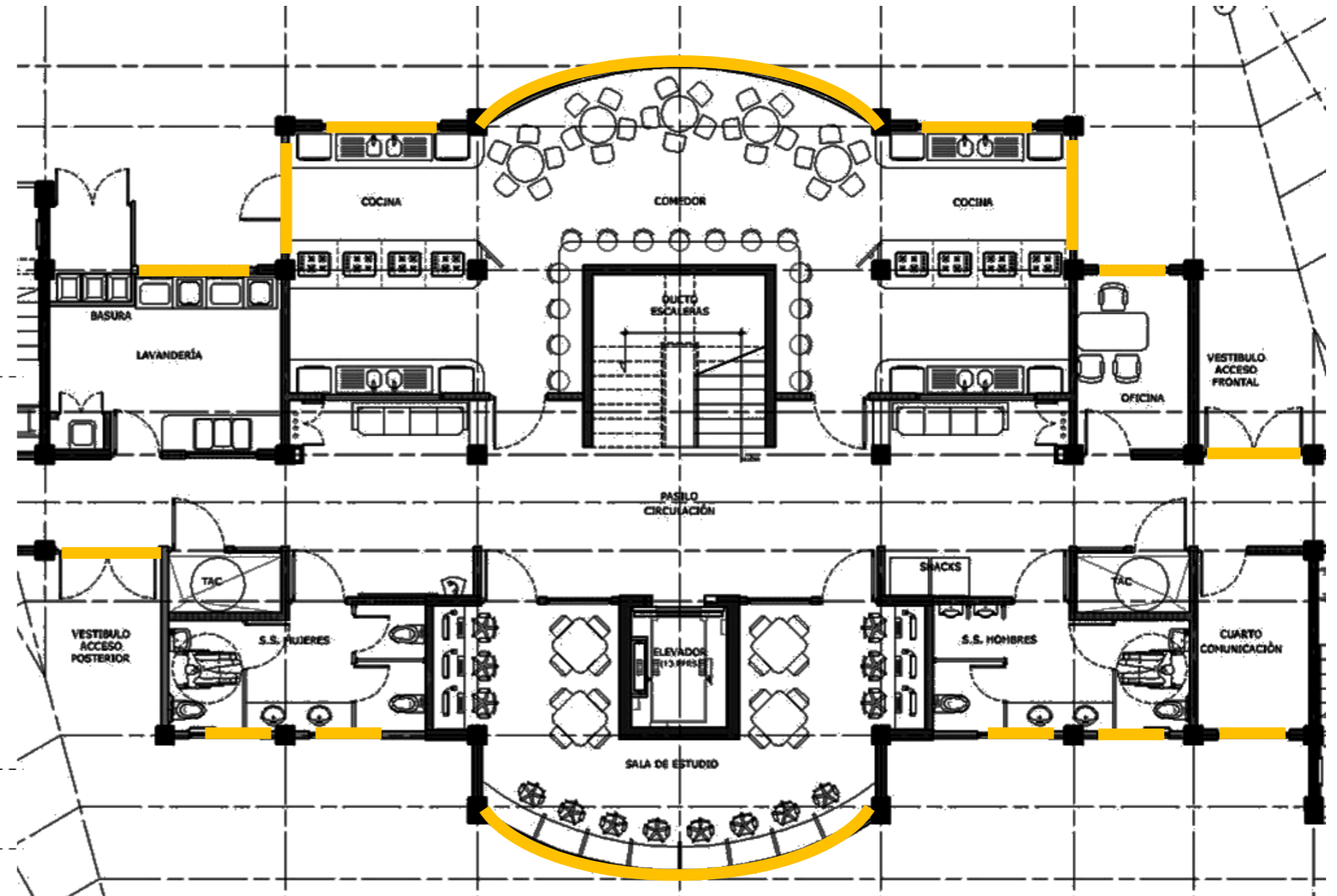
TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

ILUMINACION NATURAL

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



Dormitorio Típico

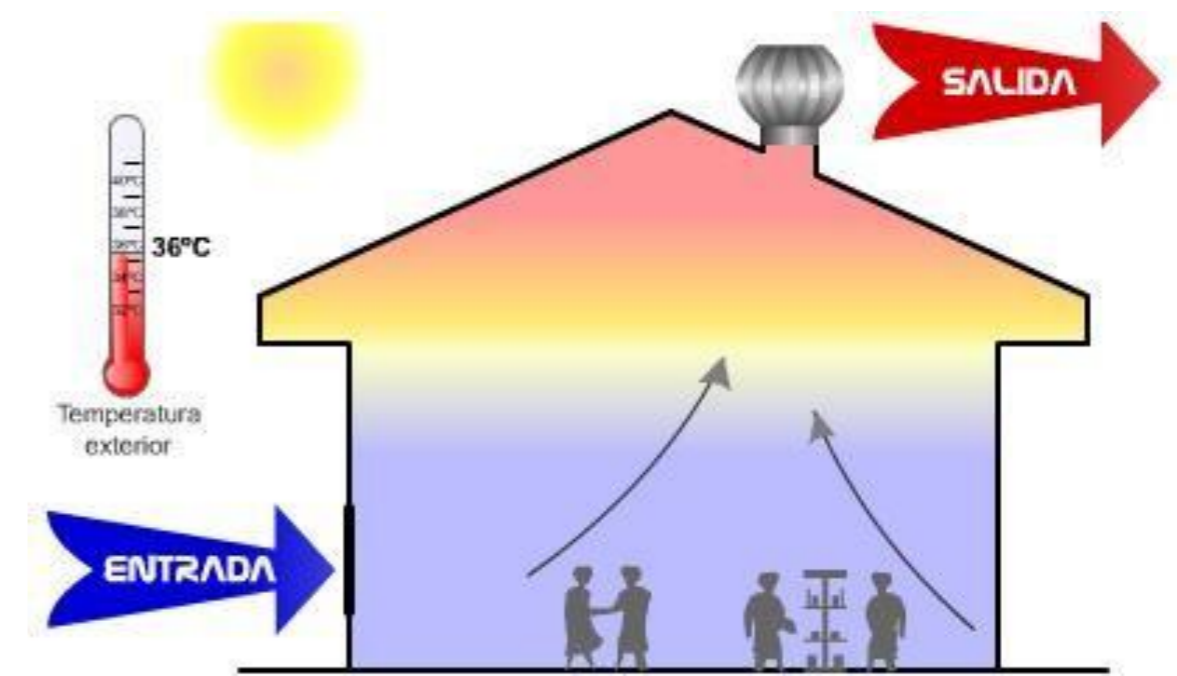
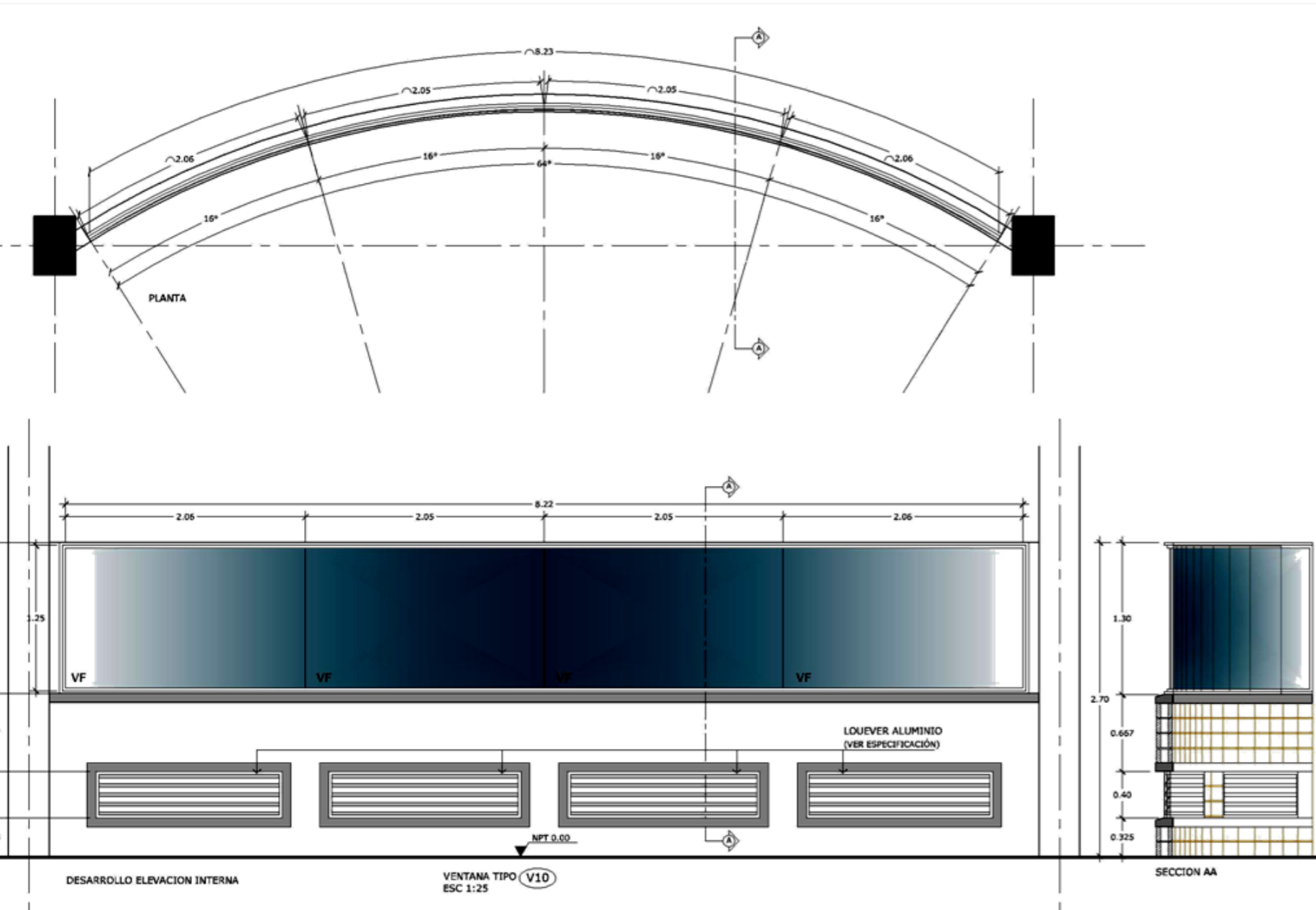
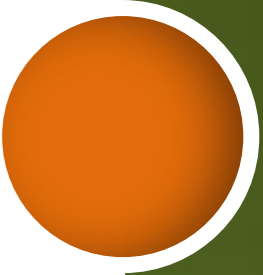


Área Social Típica

TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

VENTILACION NATURAL

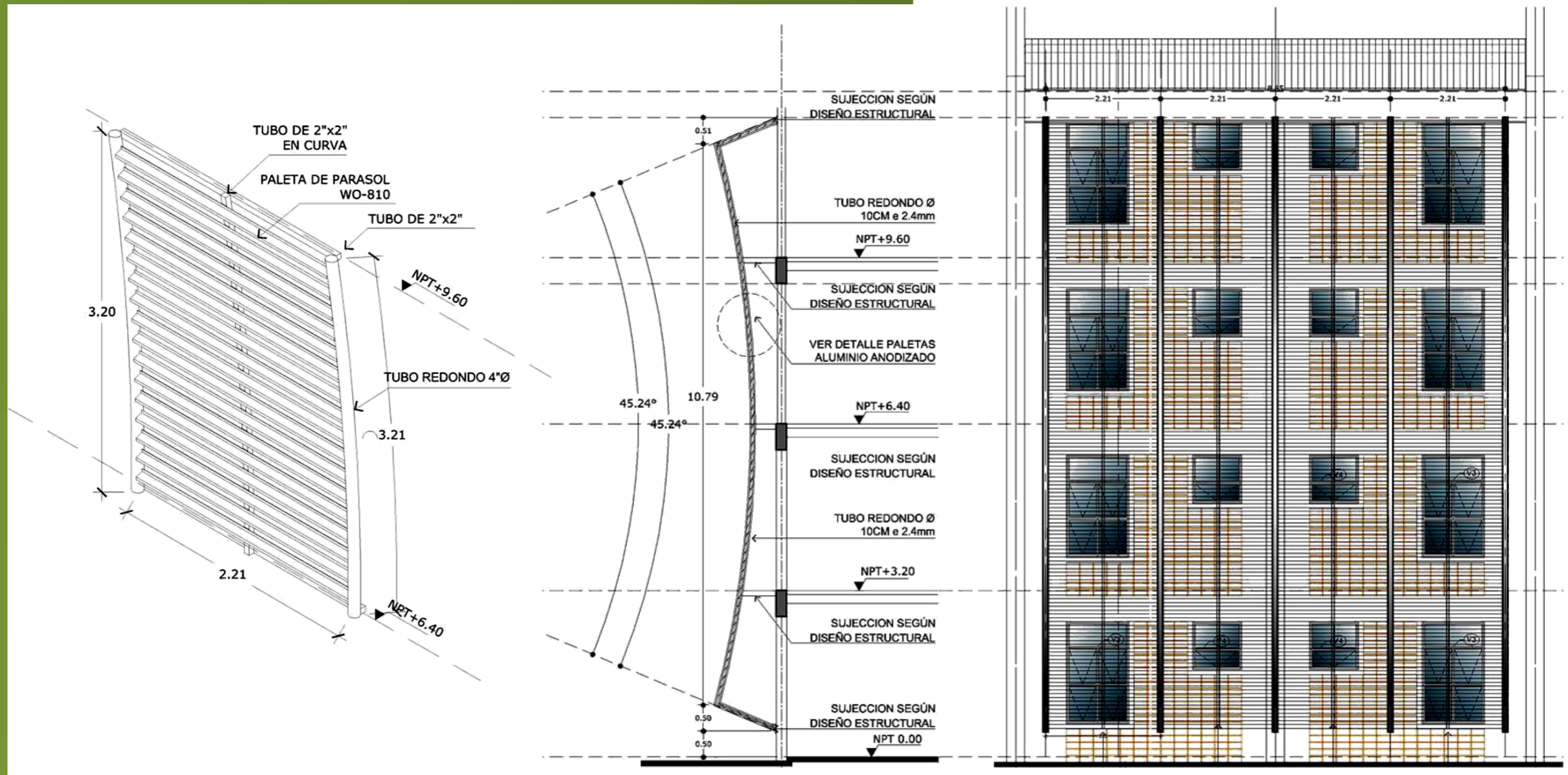
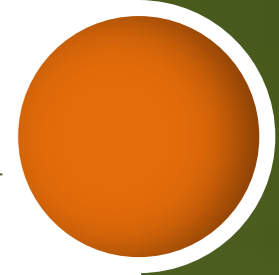
RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

PARASOLES

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



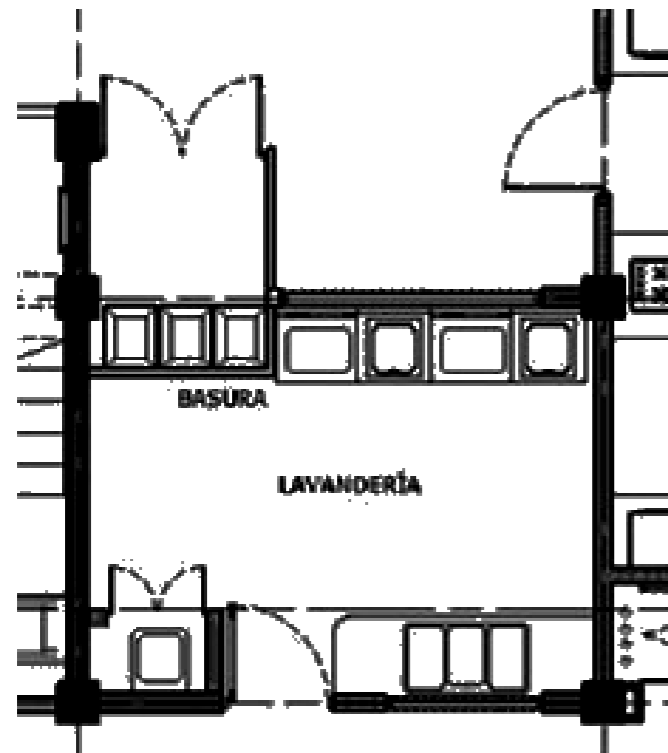
TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

SEPARACION BASURA

Reducir, Reutilizar y Reciclar.

VENTAJAS

- Reducir la cantidad de residuos generada
- Reintegración de los residuos al ciclo productivo
- Canalización adecuada de residuos finales
- Poder reciclar una parte de la basura



RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

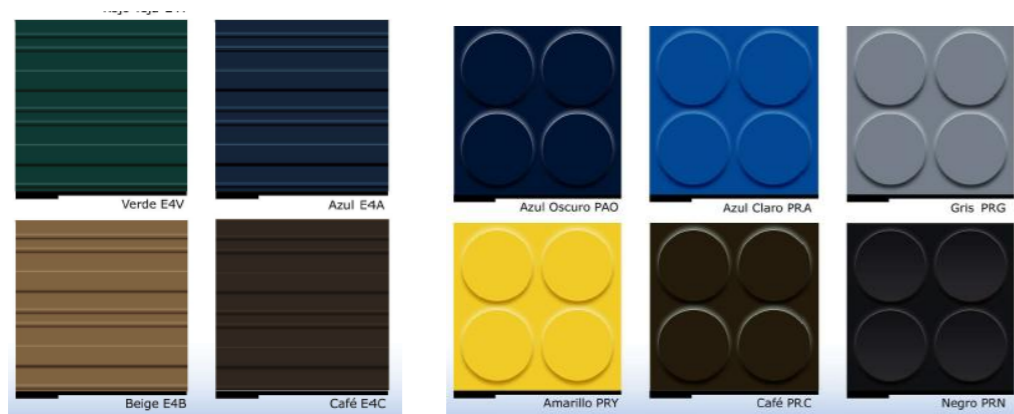
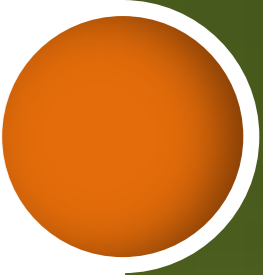


TECNICAS CONSTRUCTIVAS SOSTENIBLES

BAJO MANTENIMIENTO

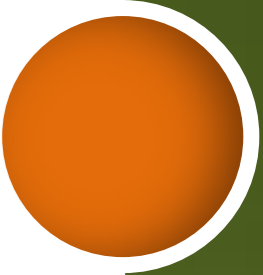
- Utilización de materiales constructivos con poca o nula necesidad de mantenimiento.
- Materiales con texturas expuestas

RESIDENCIAS ESTUDIANTILES



OTROS

PARQUEO BICICLETAS



RESIDENCIAS ESTUDIANTILES

PARADA AUTOBUSES



proyecto

**RESIDENCIAS
ESTUDIANTILES**

diciembre-2011

TEC | Tecnológico
de Costa Rica

